

2002/G-002

Abs

ANALYSIS USING CHEMICAL ANALYSIS SLIDE

Patent number: JP63222266
Publication date: 1988-09-16
Inventor: SUGAYA FUMIO; others: 01
Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD
Classification:
- **International:** G01N35/02; G01N21/78; G01N33/52
- **European:**
Application number: JP19870055255 19870312
Priority number(s):

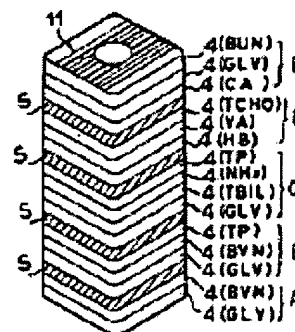
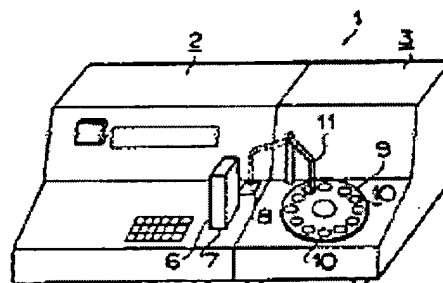
Also published as:

EP0285851 (A2)
US5081038 (A1)
EP0285851 (A3)
EP0285851 (B1)

Abstract of JP63222266

PURPOSE: To switch-over a sample accurately and simply, by interposing a partition between chemical analysis slides to switch-over the sample on an automatic sampler with the detection of the partition.

CONSTITUTION: Chemical analysis slides 4 on which different bar codes 11 are printed for each measuring item are loaded from under a cartridge 6 or an analyzer 1 according to a measuring sequence of samples. Partitions 5 are loaded between slides for samples A, B, C, D and E. For example, the partitions employ those not printed. On the other hand, a tray 9 of an automatic sample 3 houses the samples A, B, C, D and E in the same sequence as that of loading the cartridge 6 with slides. Analysis is started with the sample A, when a slide transferred from the cartridge 6 is a partition 5, the tray 9 of the automatic sampler 3 is turned by one cap 10 and then, analysis of the sample B is performed. Thereafter, the same operation is repeated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-222266

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月16日

G 01 N 35/02
21/78
33/52
35/02F-8506-2G
C-8305-2G
B-8305-2G
C-8506-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 化学分析スライドを用いる分析方法

⑯ 特 願 昭62-55255

⑰ 出 願 昭62(1987)3月12日

⑱ 発 明 者 菅 谷 文 雄 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 発 明 者 遠 藤 博 俊 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

㉑ 代 理 人 弁理士 田中 政浩 外1名

明 細 書

1 発明の名称

化学分析スライドを用いる分析方法

2 特許請求の範囲

オートサンブラに複数の液状検体を収容し、各検体の測定項目に対応する化学分析スライド群間に仕切板を介在させて化学分析スライドをアナライザに装填し、該仕切板の検出によりオートサンブラで化学分析スライドに点着する検体を切り替えることを特徴とする化学分析スライドを用いる分析方法

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、血液、尿等の体液に存在する各種成分を定量分析する際に使用する化学分析スライドを用いる分析方法に関するものである。

(従来の技術)

最近、乾式法による臨床化学検査が、分析作業の簡易性、測定の迅速性等において優れているため多く用いられるようになってきた。この乾式法

による臨床化学検査は、検体である血液等の液体試料中のグルコース、尿素窒素等の特定成分と反応する試薬を含有させた化学分析スライドに液体試料を点着し、試薬と特定成分の反応により生じた発色、変色等を比色分析することにより特定成分を定量化している。

このような化学分析スライドを用いて臨床化学検査を行うには、正確な分析測定及び測定操作の簡便化を図るために分析装置が用いられている。従来、この分析装置では、化学分析スライドをカートリッジを介して積重した状態でカートリッジ装填部に装填し、この化学分析スライドを点着部に間欠的に1枚ずつ送り出す。この点着部において化学分析スライドはピペットで液体試料が点着され、その後インキュベータに送られて加温保持され呈色反応が進行させられる。そして、この呈色反応が十分に進行したとき、測光部で呈色反応を光学的に検知し測定項目を分析する。

ところで、化学分析スライドで分析可能な測定項目としては、グルコース、尿素窒素、ヘモグロ

ビン、尿酸等種々の項目があるので、それぞれ各項目専用の化学分析スライドが必要である。そして、通常一つの検体についてそれぞれ必要な複数項目の成分測定を行なうので、各検体の測定しようとする項目に応じた化学分析スライドをまとめて積み重ねなければならなかった。

すなわち、検体Aがグルコース及び尿素窒素、検体Bがグルコース、尿素窒素及び総蛋白を測定するものであるとすると、カートリッジに下方からグルコース用化学分析スライド、尿素窒素用化学分析スライド、グルコース用化学分析スライド、尿素窒素用化学分析スライドそして総蛋白用化学分析スライドを順に装填していた。そして、ビベットで点着する者が化学分析スライドを目視により判断し、点着する検体を切り替えて行なっていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、このような方法では、点着者が検体の切替えを誤ることがあり、他人の分析結果を自己の分析結果として用いられるという極めて重大な

仕切板は、仕切板を検出することによりオートサンブラの点着する検体を切り替えるためのものである。この仕切板は、何らかの方法で化学分析スライドと区別できるものであればよく、例えば、仕切板の表面に化学分析スライドと異なるバーコード等の識別マークを形成し、これを光学的に読み取って検出できるようにする。また、仕切板を検出する毎に一定間隔でビベット又は検体を載せたトレイを移動させて検体を切り替えても、検体を収容するカップに識別マークを付し、これと同一の識別マークが付された仕切板が検出されたとき、該当するカップの検体を点着できるように切り替えてもよい。

検体としては、全血、血漿、血清、尿、髄液等があり、検体の測定項目は、グルコース、尿素窒素、ヘモグロビン、アンモニア、尿酸、総ビリルビン、総蛋白、総コレステロール、カルシウム等がある。

〔作 用〕

本発明の化学分析スライドを用いる分析方法で

問題があった。

また、点着者が目視判断をしつついちいちビベットで点着しているので、作業が極めて面倒で作業能率が悪いものであった。

本発明は、以上の問題点を解決し、検体の切替え作業が極めて正確かつ簡単な化学分析スライドの分析方法を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するためになされたもので、各検体の化学分析スライド群間に仕切板を介在させ、この仕切板の検知によりオートサンブラの点着する検体を切り替えるようにしたものである。

すなわち、本発明の化学分析スライドの分析方法は、オートサンブラに複数の検体を収容し、各検体の測定項目に対応する化学分析スライド群間に仕切板を介在させて化学分析スライドをアナライザに装填し、該仕切板の検出によりオートサンブラで化学分析スライドに点着する検体を切り替えることを特徴として構成されている。

は、各検体の測定項目に対応する化学分析スライド群間に仕切板を介在させることにより各検体の化学分析スライド群間を区切り、この仕切板の検出により点着する検体を切り替えることにより仕切板の下方に位置していた化学分析スライドに点着していた検体から別の検体に切り替え、この新たな検体を仕切板の上方に位置していた化学分析スライドに点着する。

〔実施例〕

本発明による化学分析スライドを用いる分析方法の一実施例を第1図から第4図に基づいて説明する。

第1図は化学分析スライドを用いる分析方法に使用する化学分析装置の斜視図、第2図はトレイ駆動回路のブロック図、第3図は化学分析スライドの積重状態を示す斜視図、第4図はオートサンブラのトレイ部分の斜視図、第5図は仕切板の平面図である。

第1図に示すように、化学分析装置1はアナライザ2とオートサンブラ3で構成されている。こ

のアナライザ2は、化学分析スライド4及び仕切板5が収納されたカートリッジ6が装填されるカートリッジ装填部7、及びカートリッジ装填部7から移送されて来た化学分析スライド4にオートサンブラ3で検体を点着する点着部8が設けられている。カートリッジ装填部7から点着部8への移送路の途中には、化学分析スライド4のバーコード及び仕切板5の識別マークを読み取る読取り手段(図示せず)が設けられている。

また、内部には化学分析スライド4を加温保持するインキュベータ(図示せず)及び化学分析スライド4の呈色反応を測光する測光部(図示せず)が設けられている。

前記オートサンブラ3は、ドーナツ盤状のトレイ9が回転自在に設けられており、このトレイ9の円周方向には検体が収容されるカップ10…10が設けられている。このトレイ9の近傍には、カップ10と点着部8間を回動自在に往復するピペット11が設けられている。

また、第2図に示すように、前記読取り手段

14は、バーコードデコーダ15及び制御部16を介してトレイ駆動部17に接続されており、仕切板5の識別マークを読み取り手段14で検出し、この読取り手段14からの信号をバーコードデコーダ15で判定するとともにその判定結果を制御部16に出力し、制御部16はバーコードデコーダ15からの信号を判定し仕切板5である場合はトレイ駆動部17を駆動させ、トレイ9をカップ10の1個分回転させる。

次に、以上のような化学分析装置で化学分析スライドを分析する方法について説明する。

分析する検体及びその測定項目は下記の表の通りである。

検 体	カップ	測 定 項 目
検体A	カップA	グルコース (GLU) 尿素窒素 (BUN)
検体B	カップB	グルコース (GLU) 尿素窒素 (BUN) 総蛋白 (TP)
検体C	カップC	グルコース (GLU) 総ビリルビン (TBIL) アンモニア (NH ₃) 総蛋白 (TP)
検体D	カップD	ヘモグロビン (HB) 尿酸 (UA) 総コレステロール(TCHO)
検体E	カップE	カルシウム (CA) グルコース (GLU) 尿素窒素 (BUN)

まず、検体の測定順序に従って化学分析スライド4をカートリッジの下方から装填する。すなわち、第3図に示すように、検体Aの測定項目であるグルコース及び尿素窒素用の化学分析スライド4、4を装填し、その上面に仕切板5を装填する。この仕切板5の上面に検体Bの化学分析スライド群4、4、4を装填した後仕切板5を装填し、各検体の化学分析スライド群4…4と仕切板5の装

填を繰り返す。

化学分析スライド4はその測定項目毎に異なるバーコード11が印刷されており、また、仕切板5の上面には無印刷で白色である識別マーク12が形成されている。

一方、オートサンブラ3のトレイ9は、ピペット11が下降して検体を吸着する位置に該当するカップ10に検体Aを収容し、このカップ10に続いて該当する所要の化学分析スライド4のカートリッジ6へ装填順序と同一順序で検体B、C、D、Eがそれぞれカップ10…10に収容されている。

化学分析装置1を以上のような状態に設定後作動させる。すると、まず検体Aの化学分析スライド4 (GLU)が点着部8に移送され、ピペット11で検体Aを所定量点着される。そして、インキュベータに送られて所定温度に加温保持された後、測定部で呈色反応が測光される。2枚目の化学分析スライド4 (BUN)も同様にして測光されると、次に、仕切板5が点着部8に移送される。このと

き、仕切板5表面は白色であるので、読取り手段14から出力された信号はバーコードデコーダ15で仕切板5の信号であると判定される。そして、バーコードデコーダ15がその結果を制御部16に出力し、制御部16はその入力した仕切板5を表示する信号によりトレイ駆動部17を作動させてトレイ9をカップ10の1個分回転させる。これにより、検体Bを収容したカップ10がビベット11の下方に位置し、2枚目の仕切板5が来るまで検体Bを化学分析スライド4、4、4に点着する。

以後同様の動作を繰り返し、仕切板5が来る毎にトレイ9が回転して点着する検体が切り替わるようになっている。

第6図は、仕切板5の他の例を示す平面図である。

この図に示す仕切板5は、2本の比較的太いバーからなる識別マーク12が形成されている。この仕切板5を用いる場合は、前述した実施例と同様に同一の識別マーク12を使用し単に検体の切

替えのみを行っても、バーの太さ及び位置の異なる数種類の識別マーク12を仕切板5に形成し各仕切板5で検体を識別できるようにしてもよい。

例えば、特開昭59-125162号の第2図に示された方形コードを用いてもよい。

第7図も仕切板の他の例を示す平面図である。

この図に示す仕切板5は、化学分析スライド4に印刷されたバーコードと同種のバーコードからなる識別マーク12が形成されている。また、仕切板5に形成されたバーコードと同一のバーコードがトレイ9の各カップ10…10に形成されており、仕切板5に形成されたバーコードを読み取り制御部からの指令によりこれと同一のバーコードが付されたカップ10をビベット11の下方に位置させる。すなわち、この例では化学分析スライド4…4が装填されている順序通りに検体をカップ10…10に収容する必要はなく、バーコードさえ合っていれば検体を任意のカップ10に収容できる。

(発明の効果)

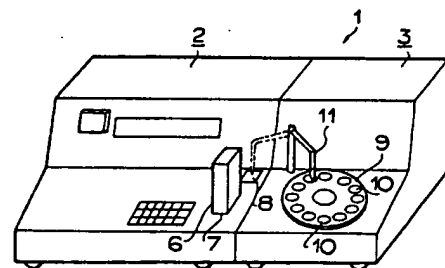
本発明は、各検体の検査に必要な化学分析スライド群の間に仕切板を介在させ、この仕切板を検出することにより分析スライドに点着する検体の切り替えを行なうようにしたので、検体の点着を常に正確に行うことができ、他人の検体を自己の検体として分析されることがない。また、分析作業が簡単で作業能率が極めてよい。

4図面の簡単な説明

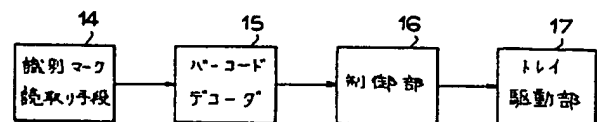
第1図は本発明による化学分析スライドの分析方法の一実施例に用いる化学分析装置の斜視図、第2図はトレイ駆動回路のブロック図、第3図は化学分析スライドの積重状態を示す斜視図、第4図はオートサンプラのトレイ部分の斜視図、第5図は仕切板の一例を示す平面図、第6図は仕切板の他の例を示す平面図、第7図も仕切板の他の例を示す平面図である。

1…化学分析装置、2…アナライザ、3…オートサンプラ、4…化学分析スライド、5…仕切板、6…カートリッジ、8…点着部、10…カップ、11…ビベット

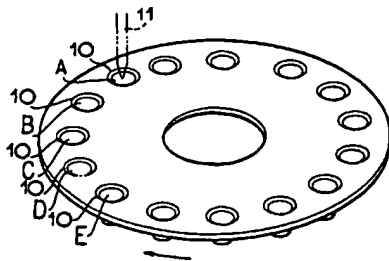
第1図



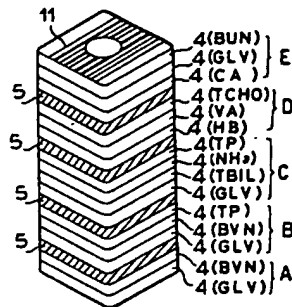
第2図



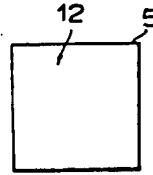
第 4 図



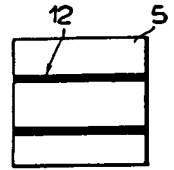
第 3 図



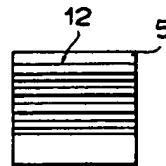
第 5 図



第 6 図



第 7 図



手 続 補 正 書 (自 発)

昭和62年 8 月 5 日

特許庁長官 小 川 邦 夫 殿

1 事件の表示

特願昭62-55255号

2 考案の名称

化学分析スライドを用いる分析方法

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 (520) 富士写真フイルム株式会社

4 代 理 人

居所 〒104 東京都中央区八丁堀三丁目21番3-607号

電話 (03) 555-0022

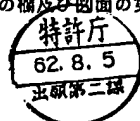
氏名 弁理士(8510) 田中 政浩

居所 同 所

氏名 弁理士(9287) 白川 孝治

5 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面の第3図



6 補正の内容

- (1) 明細書の第10頁第3行に記載された「11」を「13」と補正する。
- (2) 明細書の第10頁第7行に記載された「吸着」を「吸引」と補正する。
- (3) 図面の第3図を別紙の通りに補正する。

以上

第 3 図

